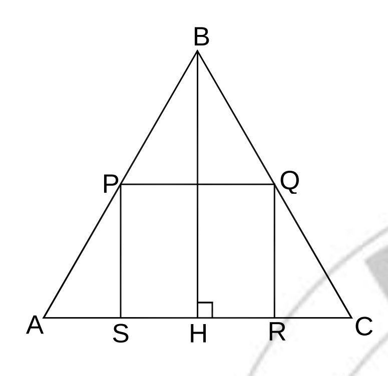
SEMINARIO ESPECIAL DE GEOMETRÍA PUCP 2021-I

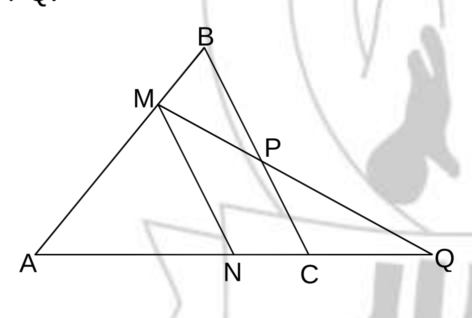


01. En el triángulo ABC, BH = 12 cm y AC = 8 cm. Halle la medida del lado del cuadrado PQRS.



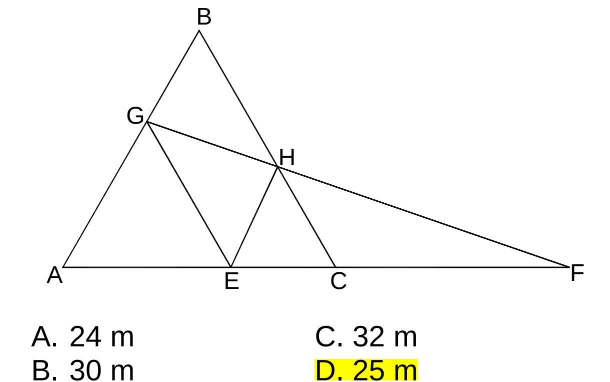
A. 5,4 cm
B. 4,0 cm
C. 4,8 cm
D. 4,2 cm

02. En la figura, $\overline{MN}$ // $\overline{BC}$. Si AN = NQ, AM = 28 cm, MB = 15 cm y MP = 18 cm, halle PQ.



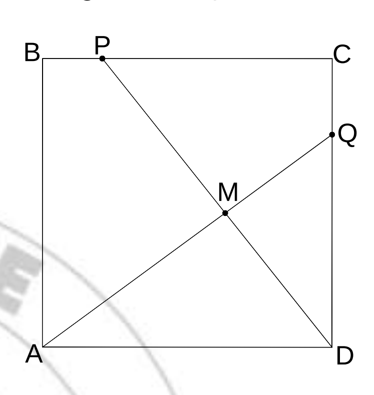
A. 15,2 cm
B. 14,8 cm
C. 14,2 cm
D. 15,6 cm

03. En la figura, $\overline{GE}$ // $\overline{BC}$ y $\overline{EH}$ // $\overline{AB}$. Si AE = 14 m y EC = 10 m, halle CF.



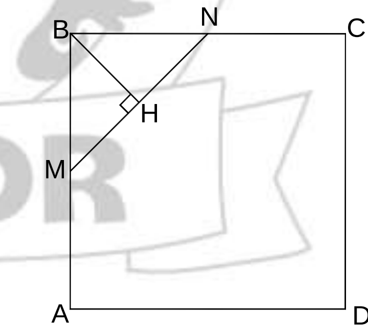
A. 24 m
B. 30 m
C. 32 m
D. 25 m

04. Dado el cuadrado ABCD de lado k, PC = 3PB y QD = 2QC. Calcule el área de la región triangular DMQ.



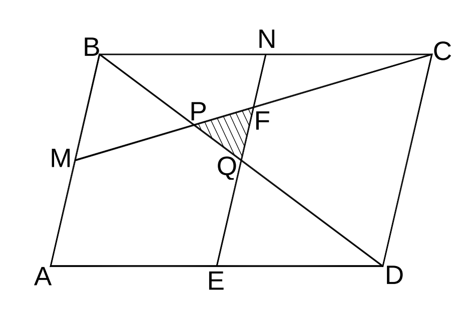
A. $\frac{2k^2}{9}$
B. $\frac{k^2}{9}$
C. $\frac{k^2}{12}$
D. $\frac{2k^2}{15}$

05. Si el área del cuadrado ABCD mide 36 cm^2, BM = MA y BN = NC, halle BH.



A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ cm
B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm
C. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ cm
D. $2\sqrt{3}$ cm

06. En la figura mostrada se sabe que el área del paralelogramo ABCD es z. Si M, N y E son puntos medios de $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$, respectivamente, halle el área de la región triangular PFQ.



A. $\frac{z}{48}$ C. $\frac{z}{24}$

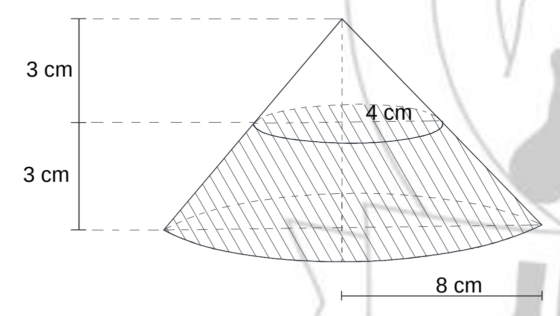
B. $\frac{z}{36}$ D. $\frac{z}{18}$

07. En un triángulo rectángulo isósceles, cuya área mide 8 cm^2, se traza un segmento paralelo a la hipotenusa que divide al triángulo en un trapecio isósceles y un triángulo más pequeño, de manera que estos últimos tienen la misma área. Halle la longitud del segmento trazado.

A. $2\sqrt{2}$ cm C. 4 cm

B. $2\sqrt{3}$ cm D. $4\sqrt{2}$ cm

08. En la figura, se muestra un cono de revolución de altura 6 cm y radio 8 cm.



Calcule el volumen del sólido sombreado.

A. 108π cm^3 C. 115π cm^3

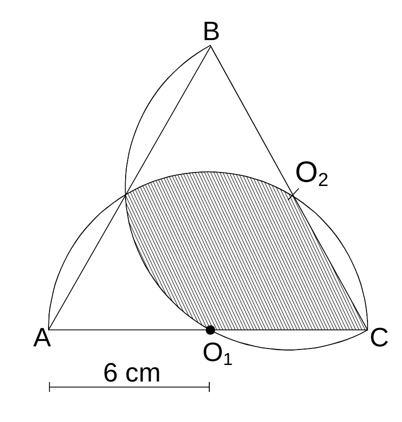
B. 110π cm^3 D. 112π cm^3

09. Para envolver un regalo cuya caja tiene forma cilíndrica se ha utilizado 250π cm^2 de papel de regalo. Si el radio de la base de la caja es igual a la cuarta parte de su altura, halle el área lateral de la caja.

A. 200π cm^2 C. 120π cm^2

B. 160π cm^2 D. 150π cm^2

10. Si el triángulo ABC es equilátero, O_1 y O_2 son centros de las semicircunferencias, halle el área de la región sombreada.



A. 6π cm^2 C. 12π cm^2

B. 3π cm^2 D. 15π cm^2

11. En una esfera de radio R está inscrito un cono equilátero (cono cuyas generatrices miden igual que la longitud del diámetro de su base). ¿A qué distancia del centro de la esfera se debe trazar un plano paralelo a la base del cono, de modo que la diferencia de las áreas de las secciones que determina el plano, en la esfera y el cono, sea igual al área de la base del cono?

A. $\frac{R}{2}$ C. $\frac{R}{4}$

B. R D. $\frac{R}{3}$

12. Las bases de un prisma recto son triángulos equiláteros y sus caras laterales son rectángulos cuya altura mide el triple de la longitud de la arista de la base del prisma. Si el volumen del prisma es $6\sqrt{3}$ cm^3, ¿cuál es el valor de su área lateral?

A. 18 cm^2 C. 36 cm^2

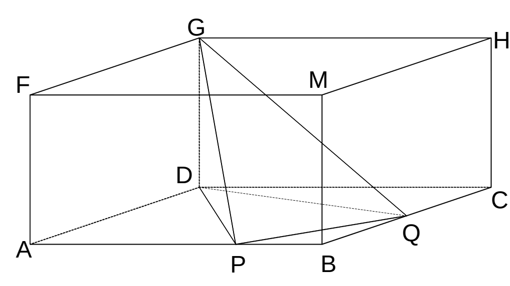
B. 27 cm^2 D. 21 cm^2

13. En un tetraedro regular, el área total es $36\sqrt{3}$ m^2. Halle la medida de la apotema de dicha pirámide.

A. $3\sqrt{3}$ m C. 3 m

B. $2\sqrt{3}$ m D. 2 m

14. En la figura, se muestra el rectoedro ABCDFMHG. Si AF = 6 cm, BC = 9 cm, AB = 10 cm, PB = 2 cm y BQ = 5 cm, halle el volumen de la pirámide G–DPQ.



A. 62 cm^3 C. 74 cm^3

B. 52 cm^3 D. 58 cm^3

15. Determine el volumen de una pirámide hexagonal regular si una arista lateral mide el triple de una arista de la base y el perímetro de la base mide 6a.

A. $\sqrt{6}\ a^3$ C. $\sqrt{2}\ a^3$

B. $\sqrt{3}\ a^3$ D. $3a^3$

